

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

10/538182

538182

(43) 国際公開日
2004年7月1日 (01.07.2004)

PCT

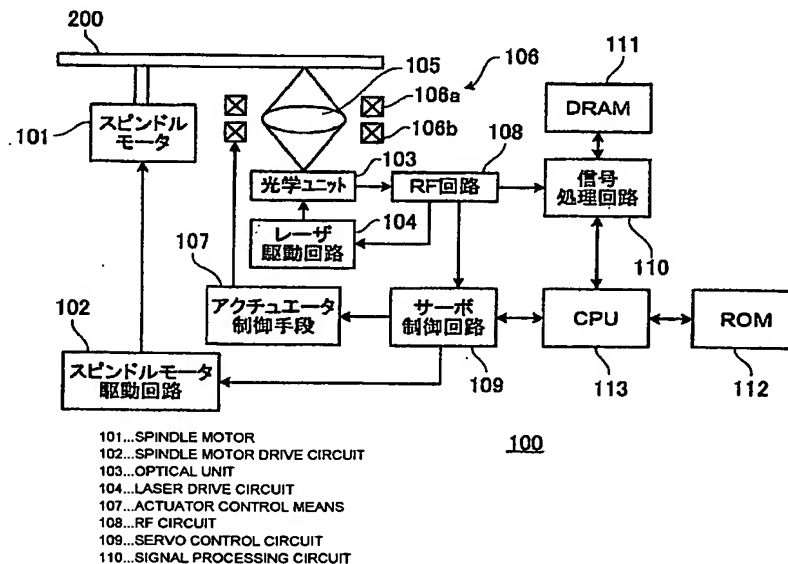
(10) 国際公開番号
WO 2004/055815 A1

- (51) 国際特許分類: G11B 27/10, 20/10
(21) 国際出願番号: PCT/JP2003/015924
(22) 国際出願日: 2003年12月11日 (11.12.2003)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願 2002-362533
2002年12月13日 (13.12.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電
器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUS-
TRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒571-8501 大阪府 門真市
大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).
(72) 発明者; および
(73) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中瀬 弘巳
(NAKASE, Hiromi) [JP/JP]; 〒533-0021 大阪府 大阪市
東淀川区 下新庄 5-2 6-1 0-2 0 7 Osaka (JP). 松
田 博幸 (MATSUDA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒227-0064 神
奈川県 横浜市 青葉区 田奈町 2 9-1 2 サーパス 青
葉台南 4 0 5 Kanagawa (JP).
(74) 代理人: 有我 軍一郎 (ARIGA, Gunichiro); 〒151-0053
東京都 渋谷区 代々木二丁目 6 番 9 号 第 2 田中ビル
Tokyo (JP).
(81) 指定国 (国内): US.
(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY,
CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: OPTICAL DISC DEVICE

(54) 発明の名称: 光ディスク装置



(57) Abstract: In an optical disc device, when a parameter of power supply stop is read out from a DRAM (111), a CPU (113) executes a control program stored in a ROM (112) and calculates a reproduction time at the power supply stop according to the parameter read out from the DRAM (111). The CPU (113) executes the control program stored in the ROM (112) and generates a control signal for displaying the reproduction time obtained by the calculation on a display section (not depicted). Moreover, the CPU (113) calculates a position at the power supply stop according to the parameter related to the address number and generates a signal for resume-reproducing reproduction information such as audio data and image data.

(57) 要約: 本発明に係る光ディスク装置は、電源停止時のパラメータがDRAM111から読み出されると、CPU113は、ROM112に格納された制御プログラムを実行して、DRAM111から読み出したパラメータに基づいて電源停止時の再生時間を演算する。そして、CPU113は、ROM112に格納された制御プログラムを実行して、

[続葉有]



添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 補正書・説明書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

演算によって得られた再生時間を不図示のディスプレイ部に表示するための制御信号を生成するとともに、アドレス数に関するパラメータに基づいて電源停止時の位置を演算して音声データや画像データなどの再生情報をレジューム再生するための信号を生成するよう構成した。

明 細 書

光ディスク装置

5 技術分野

本発明は、光ディスクに記録された情報をレジューム再生する光ディスク装置に関し、より詳しくは、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を再生している途中で電力の供給が停止される場合であっても、再起動後に、再生時間情報を取得し、
10 取得した再生時間情報に基づいて圧縮オーディオ情報をレジューム再生する光ディスク装置に関する。

背景技術

従来、光ディスクの再生位置を示すアドレス情報を記憶部に記憶し、電力の供給が停止される場合であっても、再起動後に記憶部に記憶されたアドレス情報に基づいて、電源が停止した時の音楽データや画像データ等のデータ（以下、単にデータという）の再生位置から再生を開始する（以下、このような再生を単にレジューム再生という）光ディスク再生装置として特開 2002-230781 号
15 公報（0005 および 0006 段落を参照）に開示されたものが知られている。係る光ディスク再生装置は、車載用の音響機器として多く用いられており、車両のアクセサリ電源（ACC 電源）がオフされても、バッテリーからの電力を記憶素子に供給することによって記憶素子に記憶された情報を保持するようになっている。
20

25 しかしながら、近年登場した MP3（MPEG-1 Audio

L a y e r - 3)などに代表される圧縮オーディオは、光ディスクのアドレス情報に再生時間に関する情報（以下、単に再生時間情報という）を含まない場合がある。ところが、前述の従来技術に基づく光ディスク再生装置は、電源が停止した時のアドレス情報から再生時間情報を抽出しないので、電源再起動後のデータ再生の再開時において、記憶されたアドレス情報に基づいて電源停止直前のデータ再生位置から再生を開始するにすぎない。そのため、アクセサリ電源等の電源再起動後にデータを再生する場合に、前述の光ディスク再生装置は再生時間情報を得ることができず、ディスクの最初からデータの再生を開始してしまうという問題があった。

本発明は、このような従来の問題を解決するためになされたもので、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を電源再起動後に再生する場合であっても再生時間情報を得ることができる光ディスク装置を提供することを目的とする。

発明の開示

第1の発明の光ディスク装置は、レーザ光を光ディスクに照射するとともに、前記光ディスクに反射して生じた反射光を電気信号に変換する光学ユニットと、前記光学ユニットからの前記電気信号を再生に必要な再生情報に変換する信号処理手段と、前記信号処理手段からの再生情報に含まれるパラメータを記憶するパラメータ記憶手段と、前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータに基づいて再生時間を演算する再生時間演算手段とを備える構成を有している。ここで、再生情報とは、音楽データや画像データなどの再生に必要なデータをいう。また、パラメータとは、アドレス数、ビット

レート、モノラル／ステレオの判別などの要素をいう。

この構成により、光ディスク装置は、再生情報に含まれるパラメータから再生時間を演算するので、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を電源再起動後に再生する場合であっても再生時間情報を得ることができる。

第2の発明の光ディスク装置は、前記パラメータ記憶手段によって記憶されたパラメータに基づいて再生開始位置を決定する光ディスク再生手段を備える構成を有している。

この構成により、光ディスク装置は、前記パラメータ記憶手段によって記憶されたパラメータに基づいてデータの再生開始位置を決定するので、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を電源再起動後に再生する場合であっても再生時間情報を得られ、レジューム再生を実現することができる。

第3の発明の光ディスク装置は、前記再生時間演算手段が演算して得た再生時間の情報に基づいて、前記再生時間を表示する再生時間表示手段を備える構成を有している。

この構成により、光ディスク装置は、再生情報に含まれるアドレス数およびビットレート等の情報に基づいて再生時間を演算するので、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を電源停止後に再生する場合であっても再生時間情報を得ることができると共に、再生時間を再生時間表示手段に表示できる。

第4の発明の光ディスク装置は、車両に搭載され、前記光ディスクの再生中に前記車両のアクセサリ電源がオフされ、その後オンされたとき、前記再生時間演算手段が前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータを読み出すことにより前記アクセサリ電源が

オフされた時点の再生時間を演算し、前記光ディスク再生手段が、略前記アクセサリ電源がオフされた時点の再生開始位置と決定する構成を有している。

この構成により、光ディスク再生装置は、車載した状態において
5 イグニッションキーを回すことによるアクセサリ電源のオン／オフに連動して光ディスクの再生または停止をし、アクセサリ電源からの電力供給がオフされた時は光ディスクの再生を停止する直前の再生情報を記憶手段に記憶し、再度アクセサリ電源からの電力が供給され光ディスクの再生を再び始める際に再生時間情報を算出
10 することができる。これによって、光ディスク装置は、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を記録した光ディスクを再生する場合でも、アクセサリ電源からの電力供給をオフした後再度オンした時の再生においても再生時間情報を得ることができ、レジューム再生を実現できる。

15 第5の発明の光ディスク装置は、光ディスクの再生を含む複数の動作モードを有する車載用音響機器に接続されている。利用者等が、光ディスクを再生する光ディスク再生モード中に、そのモードを光ディスク再生モード以外の動作モードに移行し、その後光ディスク再生モードを再開したとき、前記光ディスク装置の前記再生時間演
20 算手段は、前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータを読み出し、前記光ディスク再生モードから前記光ディスク再生モード以外の動作モードに移行した時点の再生時間を演算し、前記光ディスク再生手段は、略前記光ディスク再生モードから前記光ディスク再生モード以外のモードに移行した時点の再生開始時点と決定する構成
25 を有している。

この構成により、光ディスク再生装置は、車載された状態において、操作パネルを介した動作モードの選択に連動して光ディスクの再生または停止をし、データ再生の際に再生時間情報を算出できる。これにより再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を記録した光ディスクを再生する場合でも、光ディスク再生装置は、動作モードを光ディスクモードから別のモードに切り替えた後に、再び光ディスクモードに戻した際の再生においても再生時間情報を得ることができ、レジューム再生を実現できる。

10 図面の簡単な説明

本発明に係る光ディスク装置の特徴および長所は、以下の図面と共に、後述される記載から明らかになる。

第1図は、本発明の第1の実施の形態に係る光ディスク装置を示すブロック図である。

15 第2図は、光ディスク装置のレジューム再生動作を示すフローチャートである。

第3図は、本発明の第2の実施の形態に係る光ディスク装置の一部の構成を示すブロック図である。

20 第4図は、本発明の第3の実施の形態に係る光ディスク装置の一部の構成を示すブロック図である。

第5図は、本発明の第3の実施の形態に係る光ディスク装置の動作を説明するためのタイミングチャートである。

第6図は、本発明の第4の実施の形態に係る光ディスク装置の一部の構成を示すブロック図である。

25 第7図は、本発明の第4の実施の形態に係る光ディスク装置の動

作を説明するためのタイミングチャートである。

発明を実施するための最良の形態

以下、図 1 乃至 7 を参照し、本発明の実施の形態の光ディスク装置について説明する。

(第 1 の実施の形態)

図 1 は、本発明の第 1 の実施の形態に係る光ディスク装置の構成を示す図である。ここで、光ディスク装置 100 とは、レーザ光を光ディスク 200 に形成されたピットに照射し、光ディスク 200 のピットで反射して生じた反射光を検出し、前記反射光から情報信号を得て、その情報信号を再生する装置をいう。光ディスクの具体例としては、音楽情報や画像情報などの再生情報をデジタル情報としてピットで記録するコンパクトディスク（以下、単に CD という）やデジタル多用途ディスク（以下、単に DVD という）などがある。本発明の第 1 の実施の形態では光ディスク 200 として CD を用いた場合を説明するが、他の記憶媒体を用いてもよい。

図 1 に示すように、本発明に係る光ディスク装置 100 は、光ディスク 200 を回転駆動するスピンドルモータ 101 と、スピンドルモータ 101 の回転数を制御するスピンドルモータ駆動回路 102 と、光ディスク 200 に向かって光ビームを照射する半導体レーザ光源および光ディスク 200 で反射した光ビームを受光して電気信号に変換する光電変換素子によって構成される光学ユニット 103 とを備える。

光ディスク装置 100 は、さらに、光学ユニット 103 から光ディスク 200 に向かって照射される光ビームの出力を制御するレー

5 ザ駆動回路 104 と、光ディスク 200 で反射した反射光を絞り込んで光電変換素子に通すように光学ユニット 103 と光ディスク 200 との間に配置された対物レンズ 105 と、対物レンズ 105 の位置を移動するように対物レンズ 105 に設けられたアクチュエータ 106 と、アクチュエータ 106 を制御するアクチュエータ制御手段 107 とを備える。ここで、アクチュエータ 106 は、光スポットの位置を光軸に平行なフォーカス方向に移動させるフォーカス
10 アクチュエータ 106 a および光スポットの位置を光ディスクのトラックの半径方向に移動させるトラッキングアクチュエータ 106 b によって構成されている。

光ディスク装置 100 は、さらに、光学ユニット 103 からの電気信号に基づいて、RF 信号や、フォーカスエラー信号およびトラッキングエラー信号などの誤差信号を生成する RF 回路 108 と、RF 回路からの誤差信号に基づいてスピンドルモータ駆動回路 10
15 2 およびアクチュエータ制御手段 107 にサーボをかけるよう駆動するサーボ制御回路 109 と、RF 回路 108 からの RF 信号を音楽情報や画像情報などの再生情報に変換する信号処理回路 110 とを備える。ここで、信号処理回路 110 は、信号処理手段としての機能を有する。

20 光ディスク装置 100 は、さらに、再生情報などを記憶する DRAM 111 と、装置内の処理全般を制御する制御プログラムを格納する ROM 112 と、ROM 112 に格納された制御プログラムを実行する中央処理回路（以下 CPU という） 113 とを備える。ここで、DRAM 111 は、パラメータ記憶手段としての機能を有す
25 る。また、ROM 112 および CPU 113 は、再生時間演算手段

および光ディスク再生手段としての機能を有し、D R A M 1 1 1 に記憶されたパラメータに基づいて再生時間を演算するとともに、D R A M 1 1 1 に記憶されたパラメータに基づいて電源再起動後のデータ再生位置を決定する。音楽情報や画像情報などの再生情報に含まれるパラメータとして、アドレス数、ビットレート、モノラル／ステレオの判別などがあるが、これらの要素に限定するものではない。ここで、D R A M 1 1 1、R O M 1 1 2、C P U 1 1 3等のレジューム再生機能を実現するために必要な構成手段には、光ディスク装置 1 0 0 の主電源がオフされて動作停止状態にあるときにでも、
5 内蔵電池等の内蔵電源、車のバッテリー、家庭用電源等のいずれかから得られる微小電力が供給されることを前提とする。なお、D R A M 1 1 1 は、パラメータ記憶手段の一例であり、S R A M でもよい。また、パラメータ記憶手段を、フラッシュメモリ（E E P R O M を含むものとする）や F R A M（F e r r o e l e c t r i c R A M）等によって構成すると、電力が常時供給されていることを前提としなくても、これらのパラメータ記憶手段に記録されている再生情報等が消えないため好適である。
10
15

次に、図 2 のフローチャートを参照して、本発明の第 1 の実施の形態の光ディスク装置によるレジューム再生動作について説明する。
20 C P U 1 1 3 は、R O M 1 1 2 に格納された制御プログラムを実行し、光ディスク 2 0 0 が回転駆動するように制御する（ステップ S 1 0 1）。このとき、光ディスク 2 0 0 で反射した反射光は光学ユニット 1 0 3 によって電気信号に変換されて、その電気信号は R F 回路 1 0 8 および信号処理回路 1 1 0 を通じて再生情報に変換される。
25

ステップ S 1 0 1 において再生情報が得られると、CPU 1 1 3 は、ROM 1 1 2 に格納された制御プログラムを実行して、再生情報に含まれるパラメータをDRAM 1 1 1 に記憶する。さらに、再生情報に含まれるパラメータが変動した場合には、CPU 1 1 3 は、ROM 1 1 2 に格納された制御プログラムを実行して、DRAM 1 1 1 に記憶された変動前のパラメータを変動後のパラメータに更新しDRAM 1 1 1 に記憶する（ステップ S 1 0 2）。

ここで、光ディスク装置 1 0 0 の不図示の電源が停止しなければ、ステップ S 1 0 2 の動作が電源停止まで繰り返し行われる（ステップ S 1 0 3）。他方、ステップ S 1 0 3 において電源が停止した場合、光ディスク装置の電源が再び入れられると、光ディスクを再度駆動させるために光ディスク装置の再起動が行われる（ステップ S 1 0 4）。

ステップ S 1 0 4 において、光ディスク装置 1 0 0 が電源一旦停止した後、再起動した場合、CPU 1 1 3 は、ROM 1 1 2 に格納された制御プログラムを実行して、電源が停止になった時のパラメータをDRAM 1 1 1 から読み出す（ステップ S 1 0 5）。

ステップ S 1 0 5 において、電源が停止になった時のパラメータがDRAM 1 1 1 から読み出されると、CPU 1 1 3 は、ROM 1 1 2 に格納された制御プログラムを実行して、DRAM 1 1 1 から読み出したパラメータに基づいて電源停止時の再生時間を次式に従って演算する（ステップ S 1 0 6）。

モノラル時

再生時間 (sec) = {アドレス数 / ビットレート (kbps)} / 1

ステレオ時

$$\text{再生時間 (sec)} = \{ \text{アドレス数} / \text{ビットレート (kbps)} \} / 2$$

ステップ S 1 0 6 において電源が停止になった時の再生時間が演算されると、CPU 1 1 3 は、ROM 1 1 2 に格納された制御プログラムを実行して、演算によって得られた再生時間を不図示のディスプレイ部に表示するための制御信号を生成するとともに、アドレス数に関するパラメータに基づいて電源が停止した時の位置を演算して音声データや画像データなどの再生情報をレジューム再生するための信号を生成する（ステップ S 1 0 7）。

本発明の第 1 の実施の形態によれば、光ディスク装置 1 0 0 は、再生情報に含まれるアドレス数およびビットレート等の情報に基づいて再生時間を演算するので、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を電源再起動後に再生する場合であっても再生時間情報を得ることができる。

（第 2 の実施の形態）

図 3 は、本発明の第 2 の実施の形態に係る光ディスク装置の一部の構成を示すブロック図である。本発明の第 2 の実施の形態に係る光ディスク装置は、図 3 に示すように、本発明の第 1 の実施の形態に係る光ディスク装置に、液晶ディスプレイ 3 0 2 と、液晶ディスプレイ 3 0 2 を駆動する LCD 駆動回路 3 0 1 とによって構成される再生時間表示回路 3 0 0 を付加した構成を有する。

また、図 3 に示すように、本発明の第 1 の実施の形態に係る光ディスク装置と、再生時間表示回路 3 0 0 とは、CPU 1 1 3 からの情報が LCD 駆動回路 3 0 1 に入力されるように接続される。この

ような構成の下で、CPU 113が行う演算処理によって算出される再生時間情報は、LCD駆動回路301に出力される。LCD駆動回路301は、入力された再生時間情報に基づいて、液晶ディスプレイ302を駆動して再生時間を表示するようになっている。

- 5 本発明の第2の実施の形態によれば、光ディスク装置は、再生情報に含まれるアドレス数およびビットレート等の情報に基づいて再生時間を演算するので、再生時間情報をアドレス情報に含めない圧縮オーディオ情報を電源再起動後に再生する場合であっても電源が停止した時の再生時間情報を得ることができると共に、再生時間を再生時間表示手段（再生時間表示回路）に表示することができる。

（第3の実施の形態）

- 図4は、本発明の第3の実施の形態に係る光ディスク装置の一部の構成を示すブロック図である。本発明の第3の実施の形態に係る光ディスク装置は、車両に搭載され、図4に示すように、本発明の第1の実施の形態に係る光ディスク装置のCPU 113に、イグニッションキーの位置に応じて信号レベルが変化するACC ON/OFF信号が入力されるようになっている。図5に示すように、ACC ON/OFF信号は、アクセサリ電源からの電力が供給されている状態では、Highであり、光ディスクに記録された情報が再生される。イグニッションキーを回してアクセサリ電源からの電力が供給されず光ディスク装置が動作しない状態では、ACC ON/OFF信号はLowである。

- ここで、ROM 112には、イグニッションキーが操作され、ACC ON/OFF信号のレベルに応じた処理及びレベル変化に対応した処理を含む制御プログラムが予め格納されているものとする。

A C C O N / O F F 信号は C P U 1 1 3 に入力されており、 C P U 1 1 3 は、この制御プログラムに従って以下の処理を実行する。

C P U 1 1 3 は、 H i g h を示す A C C O N / O F F 信号が入力されている間、光ディスクの再生を行い、 L o w を示す A C C O N / O F F 信号が入力されると、光ディスクの再生を停止するように制御する。イグニッションキーが回されアクセサリ電源からの電力供給が停止すると A C C O N / O F F 信号が H i g h から L o w に変化し、スピンドルモータ 1 0 1 や光学ユニット 1 0 3 等の、 C P U 1 1 3 、 R O M 1 1 2 、 D R A M 1 1 1 以外の構成手段への電力の供給が停止される。この電力の供給を停止する際の制御は、本発明の第 1 の実施の形態で示した電源が停止した際の制御と同様である。

再度イグニッションキーを回してアクセサリ電源が供給されると、 A C C O N / O F F 信号が L o w から H i g h に変わり、スピンドルモータ 1 0 1 や光学ユニット 1 0 3 等の、光ディスクの再生停止の際に電力の供給を停止した構成手段への電力の供給が再開される。それと共に、直前に A C C O N / O F F 信号が L o w になったとき R A M 1 1 1 に記憶された情報を読み出し、再生時間情報を生成し、アクセサリ電源からの電力の供給が停止され再生動作を停止した時点の再生位置からの光ディスクの再生を開始する。これによって光ディスクのレジューム再生が行われる。

図 5 に示す状態 S 1 、 S 3 は、アクセサリ電源からの電力が供給されている状態を示し、状態 S 1 では、光ディスクが再生され、 A C C O N / O F F 信号は H i g h となっている。図 5 は、状態 S 1 で再生時間が T 1 になったとき、イグニッションキーを回し、

アクセサリ電源の電力供給を停止し、ACC ON/OFF 信号が Low の状態 S2 に移る様子を示す。状態 S2 から状態 S3 に移る際は、イグニッションキーが回され、アクセサリ電源からの電力が供給されると共に ACC ON/OFF 信号が Low から High に変わり、再生時間 T1 から、再度、光ディスクが再生される。状態 S1 から状態 S2 に移る際、および、状態 S2 から状態 S3 に移る際の CPU 113 の制御および処理については、上記で説明したため、その説明を省略する。

本発明の第 3 の実施の形態によれば、光ディスク再生装置は、車載され、イグニッションキーを回すことによるアクセサリ電源からの電力供給のオン/オフに連動して光ディスクの再生または停止をし、再生の際に再生時間情報を算出するようにされている。そのため再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を記録した光ディスクを再生する場合でも、電源再起動後の再生においても再生時間情報を得ることができ、レジューム再生を実現できる。

(第 4 の実施の形態)

図 6 は、本発明の第 4 の実施の形態に係る光ディスク装置の一部の構成を示すブロック図である。本発明の第 4 の実施の形態に係る光ディスク装置は、車載用音響装置に搭載され、車載用音響装置の動作モードが移行した際にレジューム再生を行うものである。図 6 は、車載用音響装置 601 が、光ディスク装置 100 とチューナ 603 とを搭載する場合の一構成例を示す図である。以下では、光ディスク装置 100 を介した再生を行う動作モードを光ディスク再生モードといい、チューナ 603 を介した音声の再生を行う動作モー

ドをチューナモードという。

図 6 において、CPU 602 は、操作パネル 607 を介して動作モードの選択が行われたとき、動作モードを特定する動作モード信号を生成し、光ディスク装置 100 の CPU 113、チューナ 603、およびセクタ 604 に出力する。光ディスク装置 100 の CPU 113 は、動作モードが光ディスク再生モードであることを示す動作モード信号（以下、光ディスク動作モード信号という）が入力されると、光ディスクの再生を開始するように制御する。これに対して、動作モードがチューナモードであることを示す動作モード信号（以下、チューナ動作モード信号という）が入力されると、光ディスクの再生を停止するように制御する。

光ディスク動作モード信号がセクタ 604 に入力されると、セクタ 604 は、光ディスク装置 100 からの出力を選択し、増幅回路 605 に出力する。セクタ 604 からの出力信号は、増幅回路 605 によって増幅され、スピーカ 606 によって音声に変換される。チューナ動作モード信号がセクタ 604 に入力されると、セクタ 604 は、チューナ動作モード信号に応答して起動したチューナ 603 からの出力を選択し、増幅回路 605 に出力する。

図 7 に示す動作モード信号が High の状態 S1、S3 は、動作モードが光ディスク再生モードである状態を示し、動作モード信号が Low の状態 S2 は、動作モードがチューナモードである状態を示す。図 7 に示すように、状態 S1 で光ディスクが再生され、再生時間が T1 になったとき、動作モード信号が Low の状態 S2 に切り替わり、光ディスクの再生が停止し、その後、動作モード信号が High に変わるとき（状態 S2 から状態 S3 に変わるとき）、再

生時間 T 1 から、再度、光ディスクが再生される。通常、光ディスク動作モードにおいてはチューナへの電力供給は停止され、逆にチューナ動作モードにおいては前述したように、CPU 113、ROM 112、DRAM 111 への電力は供給されるが、ドライブ回路等、電力を消費する回路への電力供給は停止されるため、光ディスクは回転を停止すると共にアクチュエータも動作を停止する。

本発明の第 4 の実施の形態によれば、光ディスク再生装置は、車載され、操作パネルを介した動作モードの選択に連動して光ディスクの再生または停止をし、再生の際に再生時間情報を算出するようにされている。これにより、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を記録した光ディスクを再生する場合でも、動作モード切替後の再生においても再生時間情報を得ることができ、光ディスク再生モードからチューナモードに切り換わった後、再度光ディスク再生モードに移行したときに、チューナモードに移行する前の再生位置から引き続き再生を開始するレジューム再生を実現できる。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明に係る光ディスク装置は、再生時間情報をアドレス情報に含まない圧縮オーディオ情報を再生している途中で電力の供給が停止される場合であっても、再起動後に、再生時間情報を取得できるという効果を有し、取得した再生時間情報に基づいて圧縮オーディオ情報をレジューム再生する光ディスク装置等として有用である。

請 求 の 範 囲

1. レーザ光を光ディスクに照射するとともに、前記光ディスクに反射して生じた反射光を電気信号に変換する光学ユニットと、

5 前記光学ユニットからの前記電気信号を再生に必要な再生情報に変換する信号処理手段と、

前記信号処理手段からの再生情報に含まれるパラメータを記憶するパラメータ記憶手段と、

10 前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータに基づいて再生時間を演算する再生時間演算手段とを備えることを特徴とする光ディスク装置。

2. 前記パラメータ記憶手段によって記憶されたパラメータに基づいて再生開始位置を決定する光ディスク再生手段とを備えることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

15 3. 前記再生時間演算手段が演算して得られた再生時間の情報に基づいて、前記再生時間を表示する再生時間表示手段を備えることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。

4. 車両に搭載され、前記光ディスクの再生中に前記車両のアクセサリ電源がオフされ、その後オンされたとき、前記再生時間演算手段は、前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータを読み出し、前記アクセサリ電源がオフされた時点の再生時間を演算し、前記光ディスク再生手段は、略前記アクセサリ電源がオフされた時点

20 前記再生開始位置と決定することを特徴とする請求項2記載の光ディスク装置。

25 5. 光ディスクの再生を含む複数の動作モードを有する車載用音響

- 機器に接続され、光ディスクを再生する光ディスク再生モード中に光ディスク再生モード以外の動作モードに移行し、その後光ディスク再生モードに移行したとき、前記再生時間演算手段は、前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータを読み出し、前記光ディスク再生モードから前記光ディスク再生モード以外の動作モードに移行した時点の再生時間を演算し、前記光ディスク再生手段は、略前記光ディスク再生モードから前記光ディスク再生モード以外のモードに移行した時点を再生開始時点と決定することを特徴とする請求項 2 記載の光ディスク装置。

補正書の請求の範囲

[2004年3月8日 (08. 03. 04) 国際事務局受理：出願当初の請求の範囲1-5は補正された請求の範囲1-4に置き換えられた。(2頁)]

1. (補正後) レーザ光を光ディスクに照射するとともに、前記光ディスクに反射して生じた反射光を電気信号に変換する光学ユニットと、
5 前記光学ユニットからの前記電気信号を再生に必要な再生情報に変換する信号処理手段と、
 前記信号処理手段からの再生情報に含まれるパラメータを記憶するパラメータ記憶手段と、
10 前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータに基づいて再生時間を演算する再生時間演算手段と、
 前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータに基づいて再生開始位置を決定する光ディスク再生手段とを備えることを特徴とする光ディスク装置。
15 2. (補正後) 前記再生時間演算手段が演算して得られた再生時間の情報に基づいて、前記再生時間を表示する再生時間表示手段を備えることを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。
 3. (補正後) 車両に搭載され、前記光ディスクの再生中に前記車両のアクセサリ電源がオフされ、その後オンされたとき、前記再生時間演算手段は、前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータを読み出し、前記アクセサリ電源がオフされた時点の再生時間を演算し、前記光ディスク再生手段は、略前記アクセサリ電源が
20 オフされた時点を生再生開始位置と決定することを特徴とする請求項1記載の光ディスク装置。
25 4. (補正後) 光ディスクの再生を含む複数の動作モードを有する

- 車載用音響機器に接続され、光ディスクを再生する光ディスク再生モード中に光ディスク再生モード以外の動作モードに移行し、その後光ディスク再生モードに移行したとき、前記再生時間演算手段は、前記パラメータ記憶手段に記憶されたパラメータを読み出し、前記
- 5 光ディスク再生モードから前記光ディスク再生モード以外の動作モードに移行した時点の再生時間を演算し、前記光ディスク再生手段は、略前記光ディスク再生モードから前記光ディスク再生モード以外のモードに移行した時点を再生開始時点と決定することを特徴とする請求項 1 記載の光ディスク装置。

10

P C T 1 9 条 (1) の規定に基づく説明書

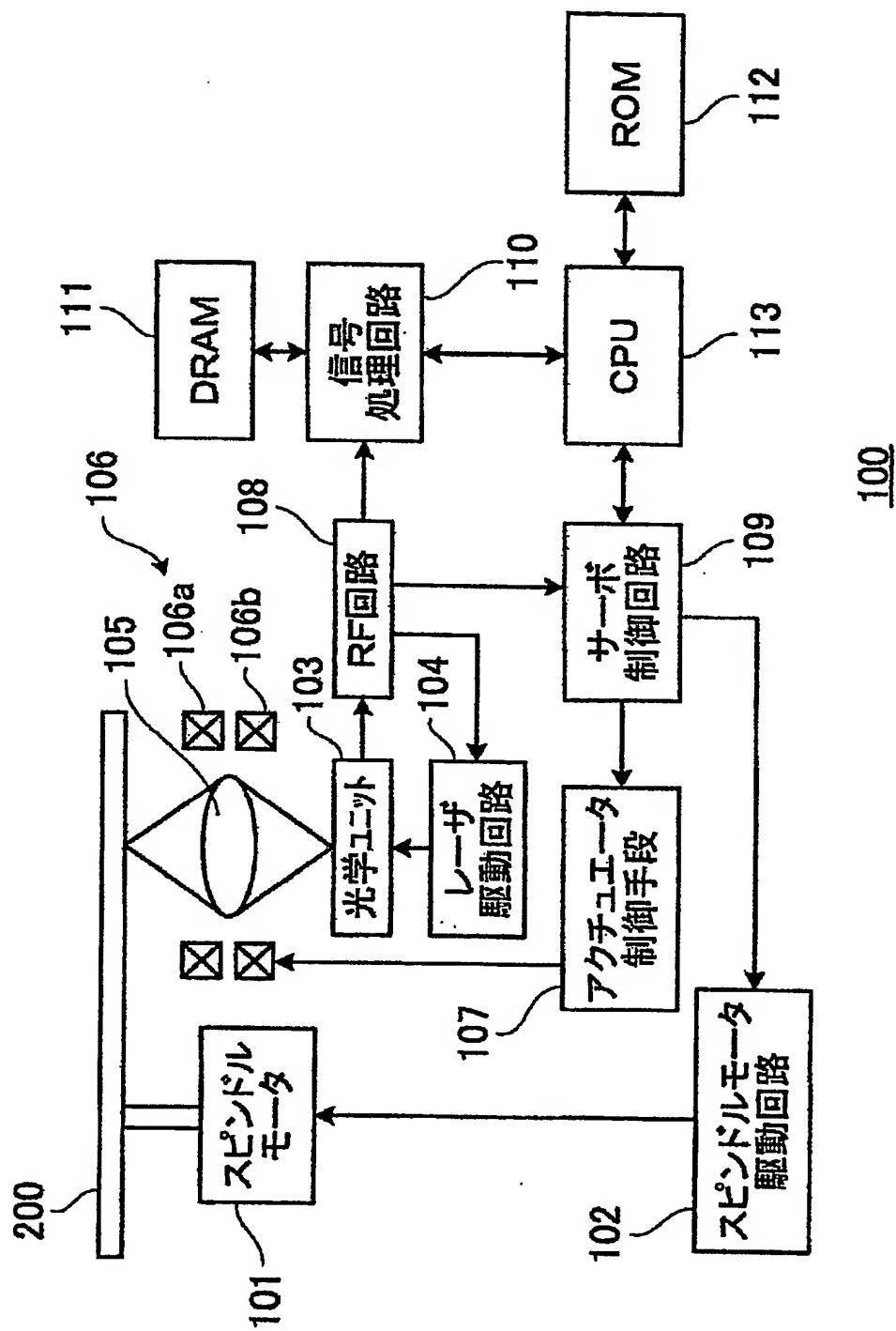
出願時における請求の範囲の第 1 項と第 2 項とを纏め、補正後の請求の範囲の第 1 項とした。

5 補正後の請求の範囲の第 2 項は、出願時における請求の範囲の第 3 項である。

補正後の請求の範囲の第 3 項は、出願時における請求の範囲の第 4 項であり、従属する請求項を第 1 項に補正した。

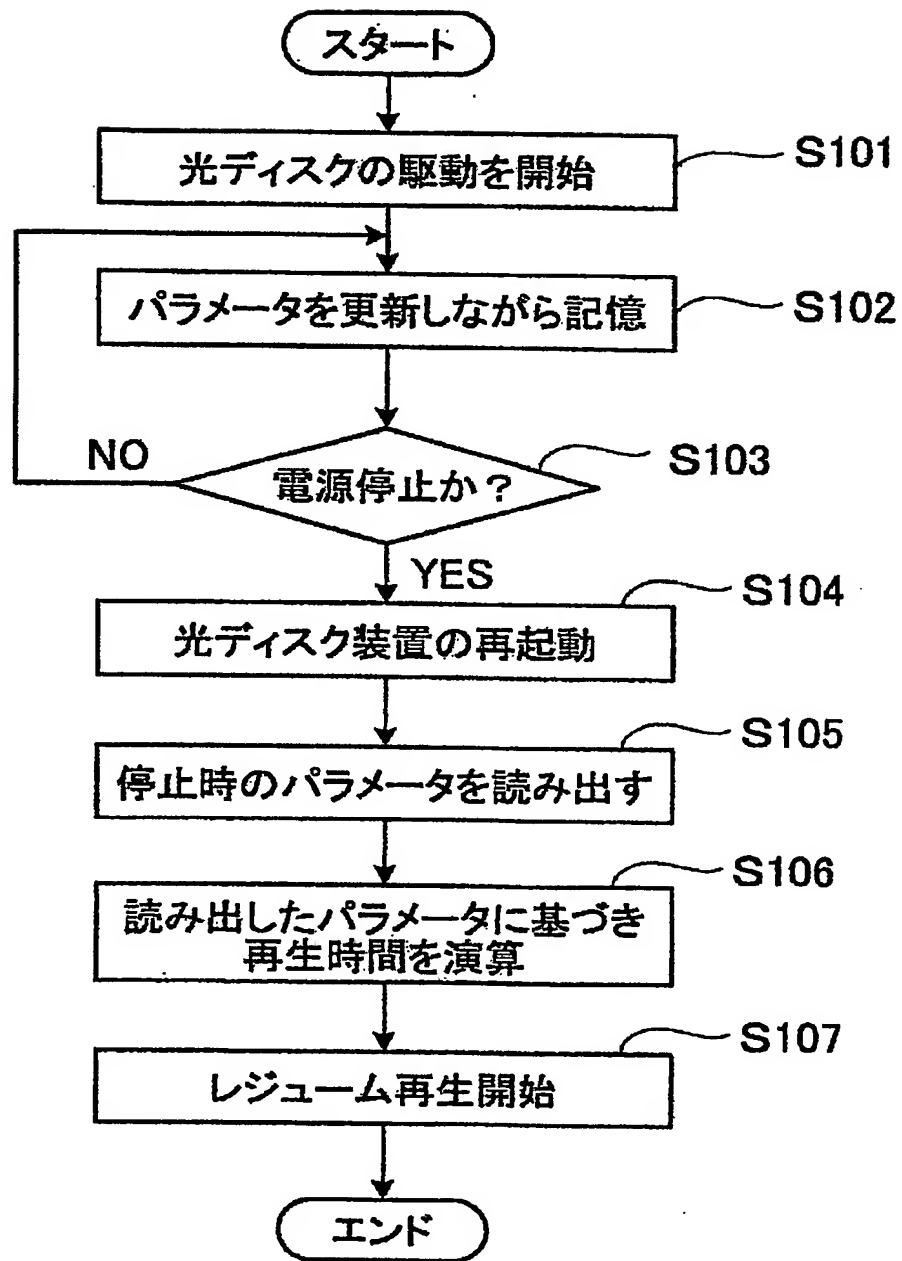
補正後の請求の範囲の第 4 項は、出願時における請求の範囲の第 5 項であり、従属する請求項を第 1 項に補正した。

第1図



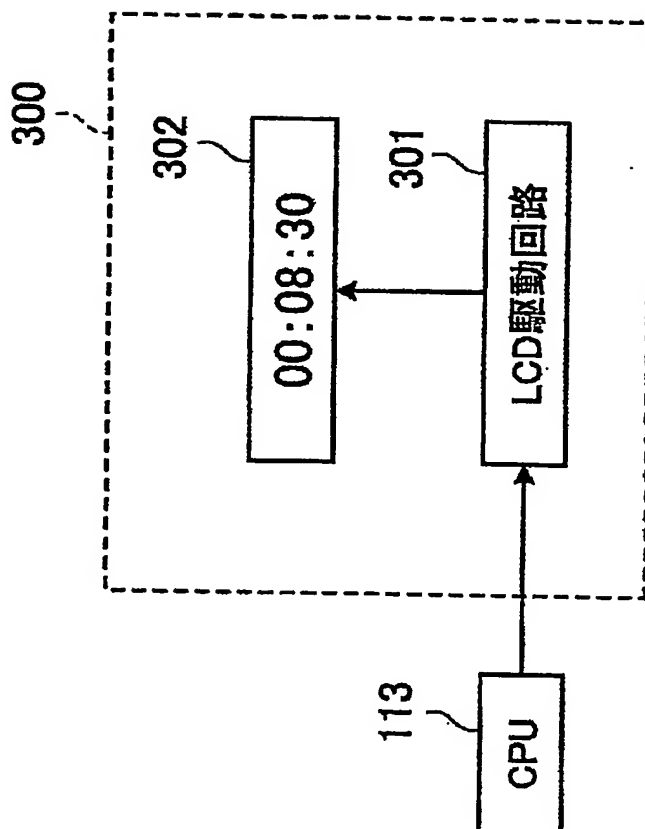
2/7

第2図

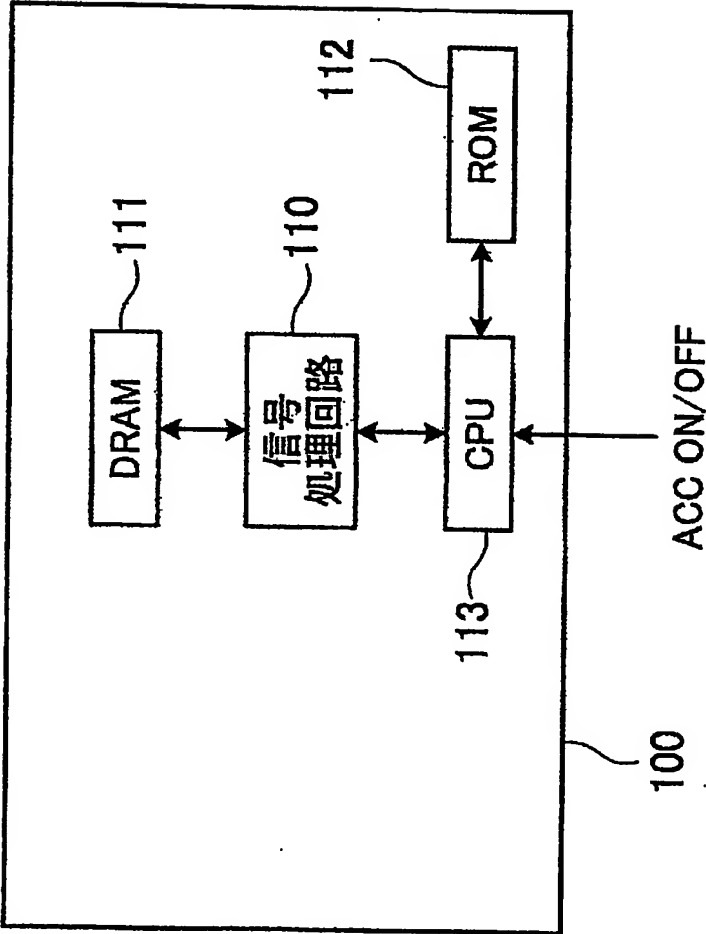


3/7

第3図

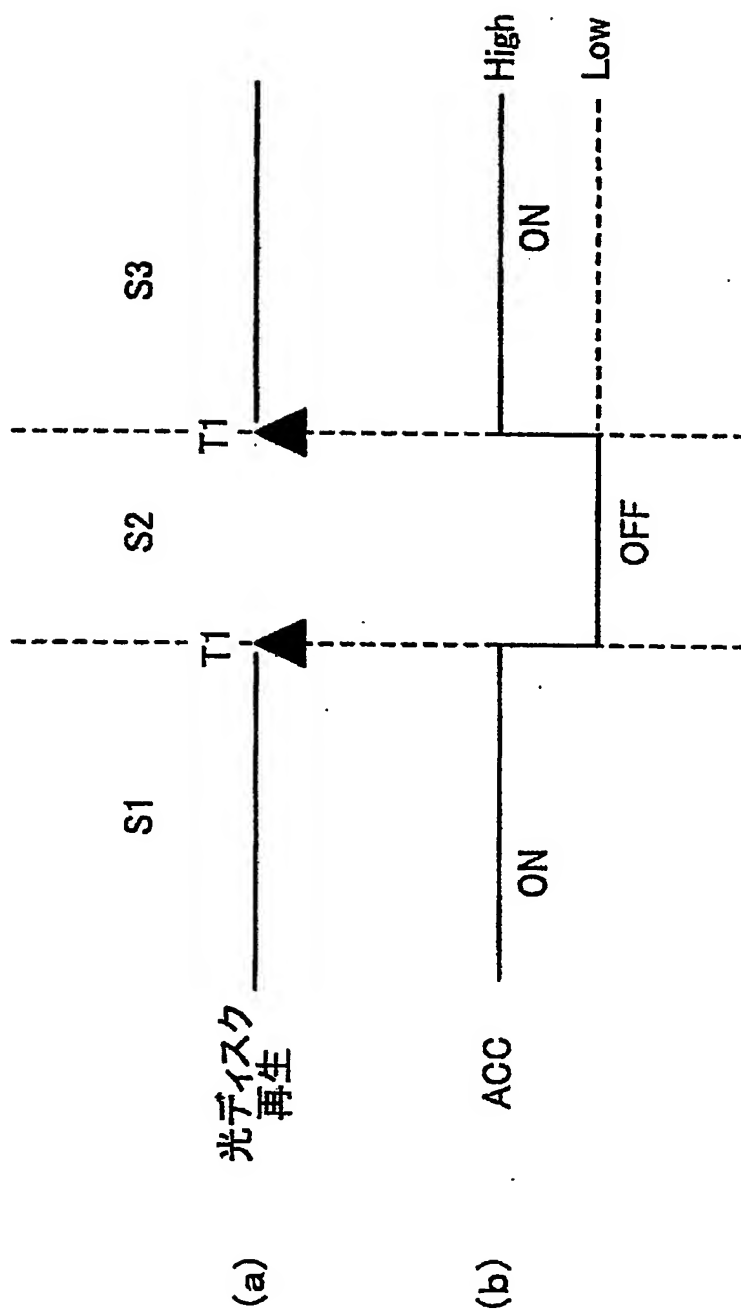


第4図



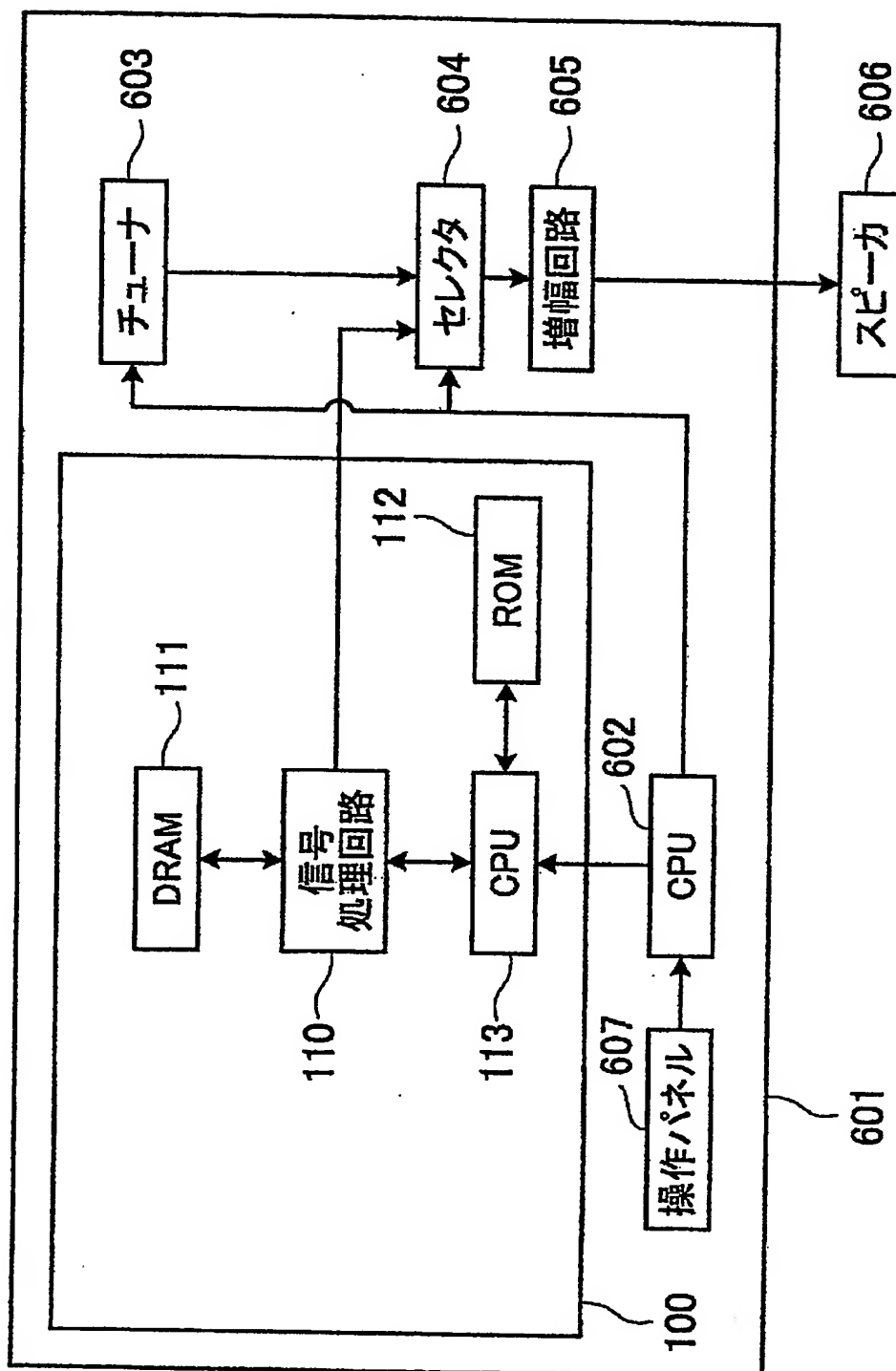
5/7

第5図

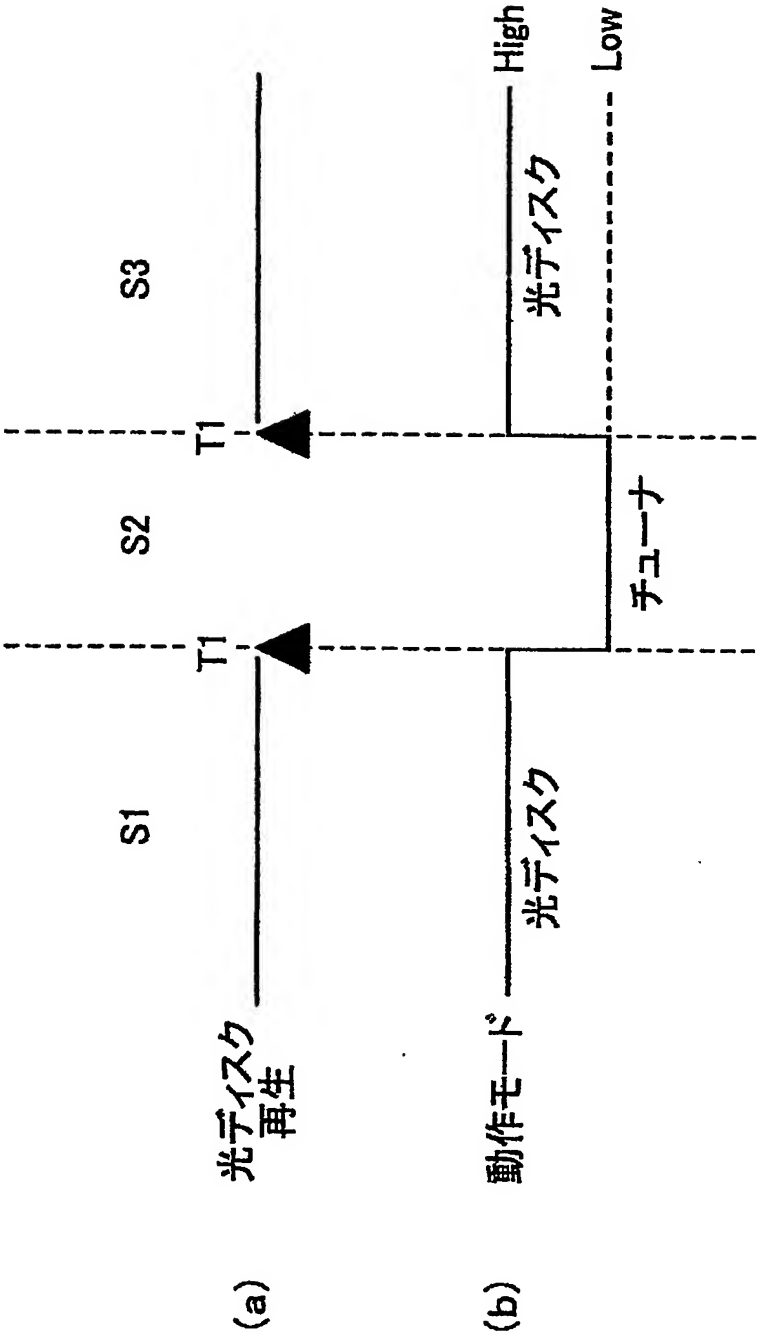


6/7

第6図



第7図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP03/15924

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl⁷ G11B27/10, 20/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
Int.Cl⁷ G11B27/10, 20/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X Y | JP 2002-74920 A (Aiwa Co., Ltd.), 15 March, 2002 (15.03.02), Par. Nos. [0046] to [0049]; Fig. 3 Full text; all drawings (Family: none) | 1, 3 2, 4-5 |
| Y | JP 3-69042 A (Pioneer Electronic Corp.), 25 March, 1991 (25.03.91), Full text; all drawings (Family: none) | 2, 4-5 |
| Y | JP 10-241344 A (Alpine Electronics, Inc.), 11 September, 1998 (11.09.98), Full text; all drawings (Family: none) | 2, 4-5 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 January, 2004 (08.01.04)

Date of mailing of the international search report
27 January, 2004 (27.01.04)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/10, 20/10

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G11B27/10, 20/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年

日本国公開実用新案公報 1971-2004年

日本国登録実用新案公報 1994-2004年

日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

| 引用文献の カテゴリー* | 引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示 | 関連する 請求の範囲の番号 |
|-----------------|---|------------------|
| X Y | JP 2002-74920 A (アイワ株式会社) 2002. 03. 15, 【0046】-【0049】, 図3 全文, 全図 (ファミリーなし) | 1, 3 2, 4-5 |
| Y | JP 3-69042 A (パイオニア株式会社) 1991. 03. 25, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 2, 4-5 |
| Y | JP 10-241344 A (アルパイン株式会社) 1998. 09. 11, 全文, 全図 (ファミリーなし) | 2, 4-5 |

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」 口頭による開示、使用、展示等に関する文献

「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

08. 01. 2004

国際調査報告の発送日 27. 1. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

宮下 誠

5Q

9296

電話番号 03-3581-1101 内線 3590